UNIVERSIDAD PRIVADA DEL VALLE

FACULTAD DE TECNOLOGÍA ING.ELECTRONICA

SEDE LA PAZ

Nota:

DETERMINACION DEL COEFICIENTE DE FRICCION

Práctica 9

Laboratorio de Física I

Estudiante: Alvarez Gutierrez

Jaime Andres

La Paz, 26 de noviembre del 2022

Gestión 2 – 2022

1. Objetivos.

- Cuando la limpieza se lleva a cabo en las instalaciones, programe los fregados en las horas de menos afluencia. Limpiar profundamente sus mesas con regularidad para eliminar la suciedad que deja el tráfico diario de personas, estudiantes, etc.

- Crear registros de cómo se mantienen sus superficies, incluyendo detalles como quién ha realizado algún procedimiento en el suelo, la frecuencia y el equipo utilizado.

- Determinar los resultados de la investigación y medición del laboratorio, como el coeficiente de fricción afecta el movimiento constante del carrito sobre el trayecto.

2. Marco teórico.

Cuando dos superficies en contacto intentan moverse una sobre la otra, aparece una fuerza, llamada fuerza de fricción o rozamiento, que se opone a dicho movimiento. La fuerza de fricción suele ser proporcional a la fuerza que presiona las superficies y a la rugosidad de las superficies.

Ya que la cantidad de fuerza que se requiere para mover un objeto desde el reposo es usualmente mayor que la fuerza requerida para mantenerlo moviéndose a velocidad constante una vez iniciado el movimiento, la fuerza de fricción se divide en dos fuerzas: fuerza de fricción estática y fuerza de fricción cinética. El modelo estándar de fricción entre superficies establece que la fuerza de fricción estática.

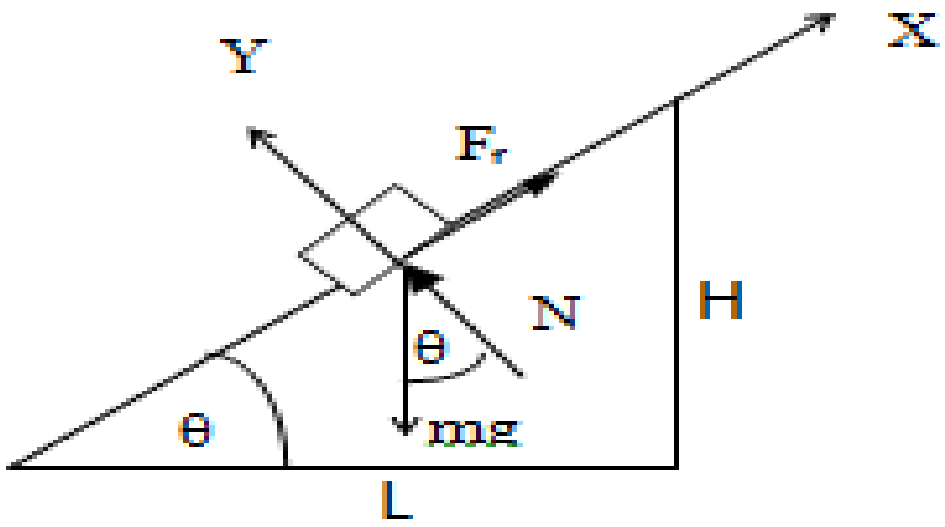
La fricción es en realidad un fenómeno muy complejo que no puede ser representado por un modelo simple. Casi todas las declaraciones simples que se hacen acerca de la fricción pueden ser contrarrestado con ejemplos específicos de lo contrario.

3.Materiales y equipos.

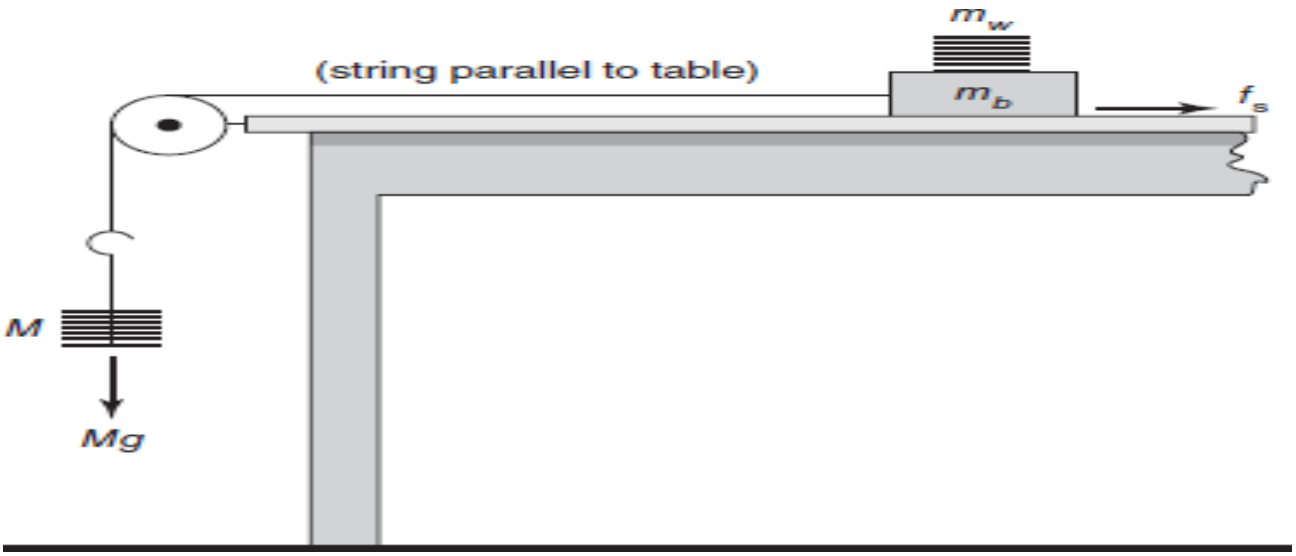
MATERIALES Y EQUIPOS				
Ítem	Denominación	Cant.	Unid.	Observaciones
1	Calculadora con funciones de estadistica.	1	Unid.	
2	Soporte universal	1	Unid.	
3	Nuez con pivote de soporte	1	Unid.	
4	Plano inclinado de acero inoxidable	1	Unid.	
5	Plano inclinado de madera	1	Unid.	
6	Bloque de fricción	1	Unid.	
7	Regla de 50 cm	1	Unid.	
8	Polea e hilo	1	unid	
9	Masas adicionales	3	unid	
8	Transportador	1	unid	Del estudiante

4.Procedimiento.

Para determinar el coeficiente μ_s podemos utilizar el método del plano inclinado:

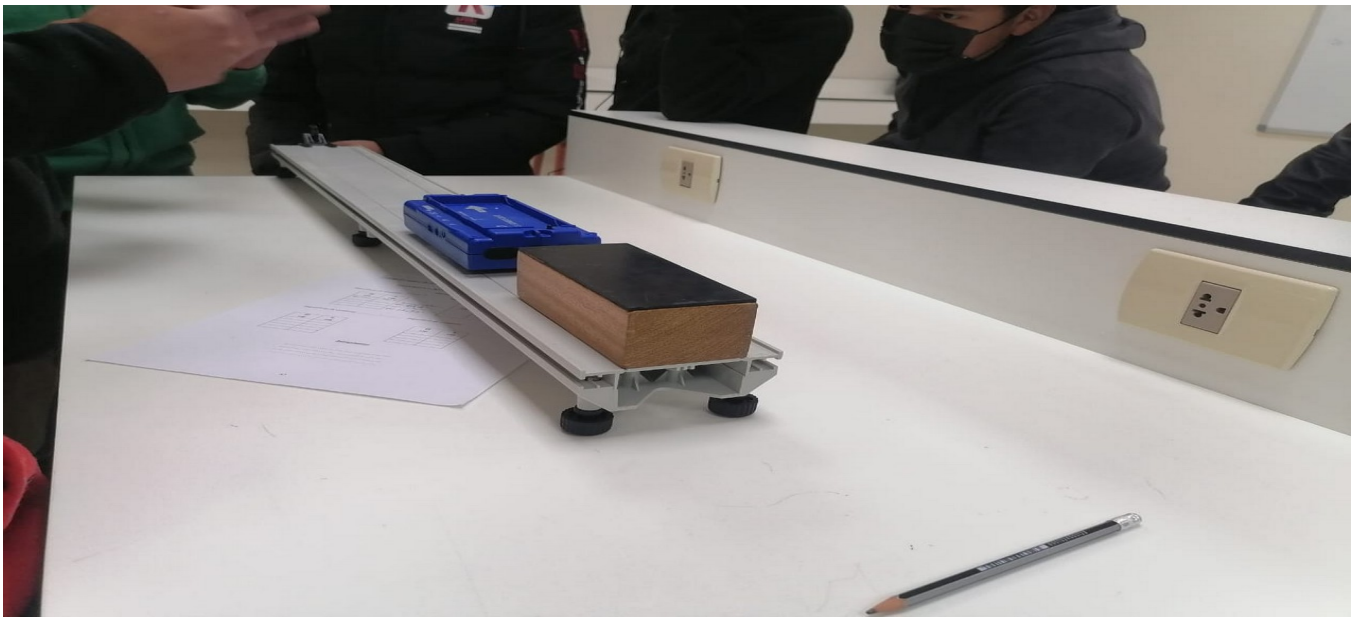


- Colocar el bloque echado sobre su superficie mayor en el plano



inclinado

- Limpie cuidadosamente la superficie de su mesón de trabajo y del bloque para evitar que puedan existir polvo o partículas extrañas que afecten sus medidas.



- Asegure un extremo de la cuerda al bloque y el otro extremo al dinamómetro del cual se cuelga la masa necesaria para dar al sistema una velocidad constante, cuidando que la cuerda pase por la garganta de la polea.

- Apoye el bloque de fricción sobre su lado de mayor superficie y cuide que la cuerda esté paralela a la superficie del mesón.

- garantizando siempre que el sistema se mueva con velocidad constante.
- Repita el proceso y registre en cada caso la fuerza aplicada.

PASCO
wireless smart cart

5.Resultados.

HOJA DE DATOS

Superficie de contacto..... Superficie de contacto .....

H cm	**L cm**
36	90
36	98
46	80
57	79
54	90

H cm	**L Cm**
47	90
35	87
23	56
45	45

Tomamos dos cálculos:

Con transportador

θ = 22.2*

y cálculos

Θ = 22,58*

Con Transportador

θ = 28,1*

y cálculos

θ = 29*

Superficie de contacto..... Superficie de contacto .....

H cm	**L cm**
23	100
54	87
34	98
34	89
38	87

H cm	**L cm**
31	98
30	100
27	87
40	94
25	88

6. Conclusiones y recomendaciones.

En conclusión, en el laboratorio se tomo la importancia de calcular el coeficiente de fricción, como este puede de ser la diferencia entre la velocidad constante a tener una variación de su velocidad, reduciendo este ultimo dependiente si la fricción es alta o no.
También se puede decir que el coeficiente de fricción esta dado por u, donde este puede ser estático o cinético, y el coeficiente de razonamiento cinético de un cuerpo con la superficie de un plano inclinado, es igual a la tangente del ángulo con que el cuerpo se desliza sin aceleración, con velocidad constante. El coeficiente estático en un plano inclinado también depende de la tangente del ángulo.

7. Referencias.

- Rovirosa, M. J., Rodríguez, J., Reyes, M., Armando, M. J., Valera, O., Hermógenes, M. I., ... & Ordaz, S. Manual de prácticas del Laboratorio de Manufactura I Modalidad a distancia.
- Resnick, R., Halliday, D., & Krane, K. (2004). Física Vol. I. I.
- González, P. J. D. E. Introducción a la Teoría de Errores de Medición.

8. Cuestionario.

a. **¿La fuerza de rozamiento o fricción ¿depende del área de las superficies en contacto?**

R. La fuerza de rozamiento no depende del área de contacto la mayoría de las superficies, aun las que se consideran pulidas son extremadamente rugosas a escala microscópica.

b. **¿Cómo explica usted el origen de la fricción?**

R. Es una fuerza contraria a la que aplicamos, como el viento o superficies rugosas que evitan el movimiento continuo.

c. **¿Qué sugiere usted para aminorar el valor de la fuerza de fricción entre dos superficies?**

R. Lubricar el objeto que se encuentre en una superficie, y que sea de un material que evita el rozamiento o lo reduce significativamente.

d. **Muestre algebraicamente que $\mu_k = tan\theta$ cuando el bloque desliza hacia abajo del plano inclinado con velocidad constante.**

R. El resultado de $\mu_k = tan\theta$ es: $\mu_k = sen\theta/cos\theta$
$\mu_k = tan\theta$ quede demostrado.

e. **Suponga que la masa es forzada a moverse hacia arriba del plano inclinado con velocidad constante mediante una masa que cuelga de una cuerda que pasa a través de una polea.**
Encuentre una expresión para el coeficiente de fricción cinética en este caso en función de la masa suspendida, la masa del bloque y el ángulo de inclinación (asuma una polea ideal)

R La expresión seria: $F\mu = \mu * mg * cos\theta$

GUIA DE PRÁCTICA

Código de registro: RE-10-LAB-085 | Versión 10.0

PRACTICA Nº 9
DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE FRICCIÓN

HOJA DE DATOS

Superficie de contacto..... Superficie de contacto .....

H cm	L cm
36cm	90cm

transportador
$\theta = 20,2°$
con calculos
$\theta = 22,58°$

H cm	L cm
47,5cm	90cm

transportador
$\theta = 28°$
con calculos
$\theta = 29°$

Superficie de contacto..... Superficie de contacto .....

H cm	L cm

H cm	L cm

Integrantes:

Andrea Paredes Bustamante
Jaime Alvarez Gutierrez
Brayan Limari Reyes
Renato Akin Salazar
Henry Gutierrez Rosas